R & Raylib: Bouncing Balls

Fps: 17

Představení prostředí Raylib+R

Pavel Stříž (Malipivo)

pavel@striz.cz

OSSConf, Žilina, SK

2. – 4. července 2024

https://archive.org/details/2024-statisticke-dny-striz

Osnova

Zmíním zajímavosti, komentáře a tipy
k publikovanému článku

Raylib+R=Raylib×R=RaylibR: Ahoj, světe!

- ve sborníku OSSConf 2024, a,
- v mimořádném čísle roku 2024 Informačního bulletinu České statistické společnosti, `https://www.statspol.cz/informacni-bulletin/on-line-verze/`.

Grafická prostředí: prozkoumaná

Dříve:

- Blender3D (nedotýkající se trubka), HTML5 (sazba tangramů) aj.

V TEXovém světě (IB ČStS M/2020):

- Metapost,
- PSTricks,
- TikZ, pgfplots, a,
- Asymptote.

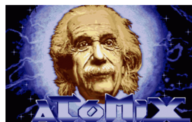
Mimo TEXový svět (IB ČStS M/2021):

- Manim,
- gMOIP v R, a,
- D3js.

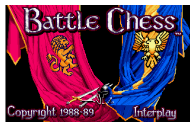
Grafická prostředí: inspirace

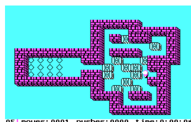
https://www.retrogames.cz/
https://dosgames.com/

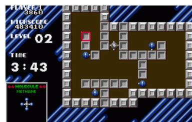
















Sokoban | Atomix | Pushover | Battle Chess

Pozn. Řeším typografickou úlohu wordcloud. Nutnost řešit vektor na rastr a pozice dostat nazpět.

Grafická prostředí

Posun po mapě:



Lemmings

Rocks'n'Diamonds

Raptor

Prehistorik 2

Grafická prostředí pro C

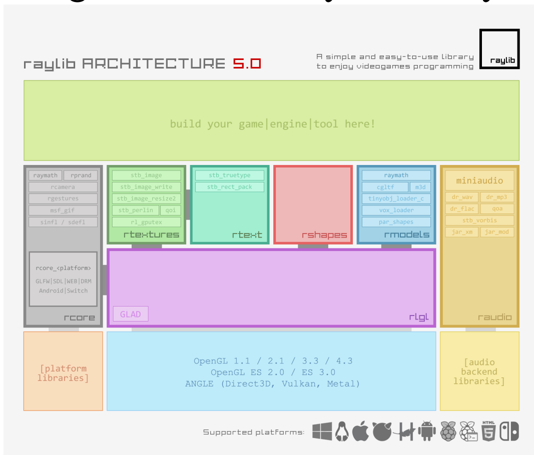
- SDL2,
- SFML,
- GLFW,
- Qt,
- wxWidgets,
- ImGui,
- OpenGL,
- X11,
- Cairo,
- GTK+,
- FLTK, a další.

Objeven Raylib

Vývojář: Ramon Santamaria, Barcelona

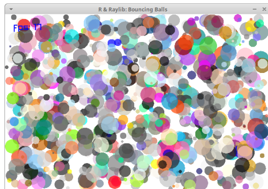
https://www.raylib.com/

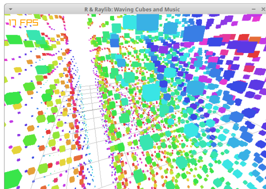
https://github.com/raysan5/raylib

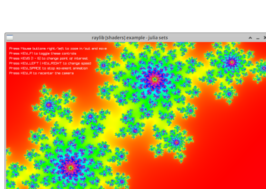


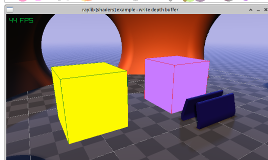
Základní charakteristika

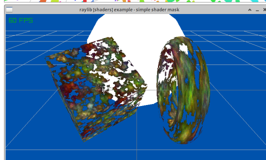
- Verze 5.0 (18. 11. 2023).
- Pro většinu operačních systémů.
- Pro většinu programovacích jazyků.
- Nad sto ukázek na úvodní bádání.
- Grafické prostředí pro 2D i 3D.
- Možnost vygenerovat webovou stránku (emcc).
- Další nástroje: `https://raylibtech.itch.io/`.
- Hry jiných: `https://www.raylib.com/games.html`.
- Příkazy: `https://www.raylib.com/cheatsheet/cheatsheet.html`


R & Raylib: Bouncing Balls
Fps: 17

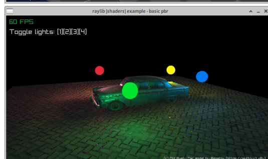

R & Raylib: Waving Cubes and Music
17 FPS

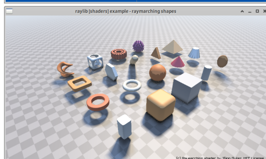

raylib [shaders] example - julia sets
Press Mouse buttons right/left to zoom in/out and move
Press KEY_F1 to toggle these controls
Press KEYS [1 - 6] to change point of interest
Press KEY_LEFT | KEY_RIGHT to change speed
Press KEY_SPACE to stop movement animation
Press KEY_R to recenter the camera

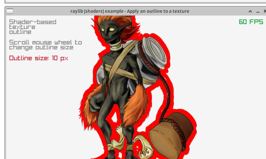

raylib [shaders] example - write depth buffer
44 FPS

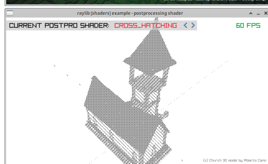

raylib [shaders] example - simple shader mask
60 FPS

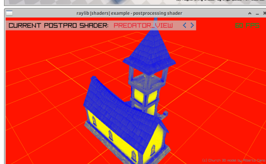

raylib [shaders] example - shadowmap
Use the arrow keys to rotate the light!
Shadows in raylib using the shadowmapping algorithm!

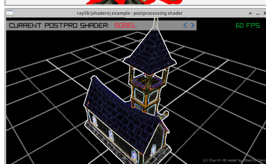

raylib [shaders] example - basic pbr
60 FPS
Toggle lights: [1][2][3][4]
(c) Old Rusty Car model by Renafox (https://skfb.ly/LxRy)


raylib [shaders] example - raymarching shapes
(c) Raymarching shader by Iñigo Quilez. MIT License.


raylib [shaders] example - Apply an outline to a texture
Shader-based texture outline
Scroll mouse wheel to change outline size
Outline size: 10 px
60 FPS


raylib [shaders] example - postprocessing shader
CURRENT POSTPRO SHADER: CROSS_HATCHING
60 FPS
(c) Church 3D model by Alberto Cano


raylib [shaders] example - postprocessing shader
CURRENT POSTPRO SHADER: PREDATOR_VIEW
60 FPS


raylib [shaders] example - postprocessing shader
CURRENT POSTPRO SHADER: SOBEL
60 FPS
(c) Church 3D model by Alberto Cano

Raylib+C+FFmpeg

- Inspirace z videa, Tsoding Daily, YouTube: C+FFmpeg+Raylib=High Quality Videos (YES! It IS that simple!)
- https://www.youtube.com/watch?v=0To1aYglVHE
- Podpůrné soubory: https://github.com/tsoding/rendering-video-in-c-with-ffmpeg

Má kompilace

```
gcc -o posun-mapy-stiny ./posun-mapy-stiny.c
    ./ffmpeg_linux.c -lraylib -lm
./posun-mapy-stiny

gcc -o rotace-sveta ./rotace-sveta.c
    ./ffmpeg_linux.c -lraylib -lm
./rotace-sveta

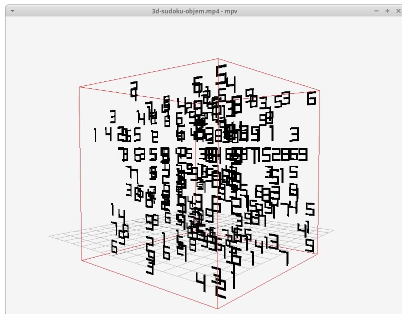
emcc -o pajovo.html pajovo.c -D_DEFAULT_SOURCE
    -Os -I. -L. -L../../src -I../../src
    -s USE_GLFW=3 -s ASYNCIFY
    -s EXPORTED_RUNTIME_METHODS=ccall
    -sGL_ENABLE_GET_PROC_ADDRESS
    --shell-file ../../src/shell.html
    ../../src/libraylib.a -DPLATFORM_WEB
```

C+Raylib: ovládání

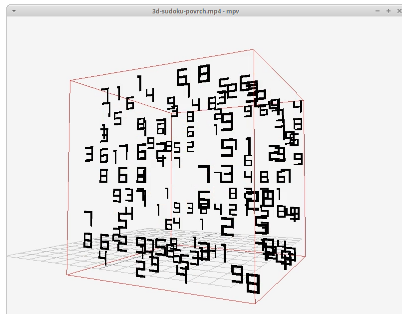
- Klávesy [A] / [D] posun světa vlevo vpravo,
  [S] / [W] přiblížení a oddálení,
  [Q] / [E] náklon,
  [←] / [→] rotace doleva doprava,
  [↑] / [↓] rotace nahoru a dolů.
- [ ] pozastavení automatického otáčení.
- [X] zobrazení či zakrytí řešení.
- [N] zobrazení všech či jen jedné stěny z šesti (3D sudoku povrchové).
- Možnosti zlepšení: cifry nasměrovat čelem ke kameře, zobrazit vyrobenou kostku s ořezy rohů a hran ap.

C+Raylib+FFmpeg: ukázka 1 a 2

Obě jsou zadání:



3D sudoku objemové



3D sudoku povrchové

C+Raylib+FFmpeg: ukázka 3 a 4

Ukázky posunu po mapě:

multi-sudoku-2years-calendar.mp4 - mpv

Solo Candidate: Set cell (4,7) to 6

Year: 2024 Day in Week: Tuesday Step: 55451 of 57727
Month: 5 Week in Total: 21 Empty cell: 27238 of 28296
Day: 21 Week in Year: 21 Finished cells: 96.261 %

Round 2

Kalendář

multi-sudoku-2years-ladder.mp4 - mpv

Solo Candidate: Set cell (3,3) to 6

Year: 2024 Day in Week: Tuesday Step: 11934 of 13483
Month: 4 Week in Total: 18 Empty cell: 5132 of 5868
Day: 30 Week in Year: 18 Finished cells: 87.457 %

Round 88

Žebřík

Myšlenky na vylepšení

- Velikost okna si nastavuji fixní, bylo by zajímavé měnit velikost a grafika by na to reagovala (responsive design z chytrých telefonů).
- Líbila by se mi minimapa v některém rohu.
- Z formy kalendáře přejít na obecnou velikost.

Čas na videoukázky.

Podpora pro R

- Není na CRAN!
- Autor: Jeroen Janssens.
- Užití eRkového balíčku Rcpp.
- Je to pro Raylib 4.0, podstrčil jsem mu 5.0 a jelo to.
- `github.com/jeroenjanssens/raylibr`
- Představení Janssensem na R konferenci: `www.youtube.com/watch?v=Mudz-ykLKbo`
- Hra z YouTube, SomeUnusualGames: `www.youtube.com/watch?v=XQZED-mGlZ0`

Arkádové hry v R

- Není na CRAN!
- Další inspirace, eRkový balíček Rcade: Play Classic Arcade Games in R with the Rcade Package `https://www.youtube.com/watch?v=FesYr6vRTok`
- Zdrojáky: `https://github.com/RLesur/Rcade`
- Princip: RStudio má jedno okno otevřené jako webový prohlížeč, tam se hra otevře.

Ukázka

```
> install.packages("devtools")
> devtools::install_github('RLesur/Rcade')
> library(Rcade)
> Rcade::games
[...]
> Rcade::games$CathTheEgg

Do you want to install CathTheEgg?
1: Yes, let's play!
2: No, I have to work...
Selection: 1

> Rcade::games$CathTheEgg
```

Ну, погоди!

Catch The Egg



Source code



How to play

